STHAPHYLOCOCCUS

يعنى إيه strain الأول لازم تسأل نفسك يعنى إيه باللغة العربية يا ولاد؟؟

:strain
يعنى سلالة طب موقعها إيه دى ؟؟ يعنى لما أقول عندى Organism اسمه .Staph Aureus يبقى يعنى إيه Strain؟؟
هى دايمًا عنوان الـ Chapter هيبقى اسم الـ Genus,
إنتو عارفين إن المملكة الـ Kingdom بتاع أى كائن بيبدأ بـ Kingdom وبعدين نقسم لحد ما نوصل لـ Family ودى تتقسم لـ Genus وكل genus يبقى Species وكل species يبقى Strain.
إحنا كدا انتو كدا كل فرد فيكو اسمه strain لما اتجمعتوا جمعتكوا صفات مشتركة يعنى جمعكم يوم السبت فى هذا المكان فى مجموعة واحدة عشان تدرسوا Microbiology أصبح اسمكم Species طب ما فيه بردو ناس شبهكم طلبة كلية الطب فى سنة 3 بس موجودين فى مكان قريب أوى وبياخدوا Pharma يبقى هم species وانتو species و species كمان جمعكم إنكم فى 3 يبقى انتو اسمكم Genus طب 1, 2, 3, 4, 5 و6 كلية الطب يبقى انتم Family يعنى هكذا إحنا بنقسم العائلة فى البكتريا.
الـ Family بتتقسم لـ Genus, كل genus يتقسم لـ Species, كل Species يتقسم لـ Strain يعنى السلالات.
النقطة دى عايزها تبقى واضحة ومفهومة فى ذهنكوا.
هقولهالكم تانى عشان تفهم اللى جاى
يعنى مثلًا لو قلت الـ Kingdom بتاعتنا هى جامعة القاهرة فيها كليات مختلفة يبقى دى الـ Family كلية الطب واحدة منهم فيها 1, 2, 3, 4, 5, 6 يبقى دى الـ Genera يبقى سنة 3 ده Genus فى الـ Family بتاعت كلية الطب, طب سنة 3 فيها ناس بيدرسوا فارما وناس بيدرسوا ميكرو يعنى لو قلنا السبت دلوقتى انتو متجمعين تاخدوا ميكرو فى الأوضة اللى جنبنا فى ناس متجمعين ياخدوا فارما فى أوضة تالتة فيه ناس عند إيهاب بياخدوا Pathology يبقى دى Species يعنى إذًا سنة 3 تنقسم لمجموعات طب انتو كمجموعة كـ Species بقى 3 كلية الطب طلبة الميكرو مش كدا مانتوش فرد واحد إنتم مجموعة أفراد يبقى كل فرد اسمه Strain.
يبقى الـ Strain هو السلالة فى وسط الـ Species اللى هى تتجمع Species مشتركة وتعمل Genus لو اتجمع Genera متشابهة تدى Family, وضحت!!
أنا ليه طيب بقول كدا ؟؟
أنا بقول كدا عشان يوصلك مفهوم إن .Staph Aureus مش معناها فرد واحد,
Staphylococcus يعنى genus
الـ Staphylococcus يعنى 30 Species

VISIT…

LANZAROTE Caliente.COM

يعنى لو قلت أهو الـ Staphylococcus دى كلية الطب فيها أولى وتانية وتالتة فيها 30 different Species من ضمنهم Species اسمها Staph. Aureus واضح, يبقى فيه species ولا هيبقى اسمها Staph. Aureus صح؟!
البعض بقى بيقرأ Staph. Aureus دى على إنها مفرد على إنها بكتريابة واحدة اسمها Staph. Aureus هى اللى عاملة كل اللى بنشرحه دا, إطلاقًا دا الـ Staph. Aureus دى Strains يعنى أفراد مختلفين مش كدا
طب يوم ما أوصل لـ Disease معين والـ disease دا حصل فى شكل Outbreak يعنى وباء متفشى, يعنى دخلتم تاكلوا فى مطعم جالكم Food Poisoning ناس دخلو يعملوا عمليات جالهم Wound Infection يا ترى مين الـ Staph اللى عملتلهم المشكلة دى؟
واحد يقولى Staph. Aureus أقوله أيوه اللى عمل الكلام دا فرد ينتمى لـ Staph. Aureus
لكن هو مين أنهى فرد يعنى أحمد ولا محمد ولا سمير ولا هبة ولا ميرنا ولا مين ؟؟
مين الفرد فى عائلة الـ Staph. Aureus اللى عمل الكلام دا ؟؟
يقول هو تفرق ؟؟
أقوله فى العلاج مش هتفرق, فى العلاج أنا وصلت لـ Diagnosis وعرفت إن الـ Staph. Aureus هى اللى عاملة المشكلة والعلاج مش هيفرق,

أمال يفرق فى إيه إنك تعرف الـ Strain نفسه الفرد نفسه ؟؟

إن أنا أتتبع الـ Source of infection عشان كدا البكتريا اللى تنتشر فى شكل Outbreak دايمًا يتبع الـ diagnosis هذا العنوان.
خدوا بالكم هذا العنوان ميهمش المريض يعنى يوم ما أجى التحليل للمريض أقوله إنت عندك Staph. Aureus وعلاجك كذا يللا مع السلامة أنت, لكن أنا باخد الـ Organism اللى طلع عند المريض وأكمل دراسة أعمل إيه؟؟
أشوف دا which strain أنهى نوع ليه أشوف النوع دا جالى منين.
يبقى الكلمة اللى قالها مصطفى وسمير أهو To trace the source of infection

طب وأنا محتاج أتابع الـ source of infection فى كل حالة ؟؟

يعنى كل مريض جاله خراج أشوف مصدر العدوى ؟!!
لأ, فى حالة الـ Outbreak لما يكون حصل تفشى, يعنى هما حالتين متسجلين عنابر الجراحة لما يحصل نسبة عمليات جراحية ويخرج المرضى كلهم بعد كدا عندهم infection فى الـ wound
أو فى الـ Food Poisoning لما ناس يخشوا ياكلوا فى مطعم ويخرجوا كلهم عندهم Diarrhea أو Vomiting أو Food Poisoning لذلك هنا يهمنى أعمل Strain Typing

وهيبقى الـ Strain Typing مطلوب to trace the source of infection يعنى مش لغرض علاجى للمريض لغرض Epidemiology اللى هو كلمة epidemiological دى يعنى الطب الوقائى.

الطب الوقائى:

فى وزارة الصحة يعنى إن أنا أعرف مصدر العدوى وعشان إيه أعرفه وأتتبعه وأعرفه هو مين وأتفادى حدوث مزيد من الحالات, دى مسئولية ما يعرف الـ branch فى وزارة الصحة اللى اسمه فرع الطب الوقائى, يبقى هدفه دائمًا تتبع الحالات ومعرفة الـ Source of infection ومنع مزيد من الحالات.

أهو دا بقى المقصود بـ Epidemiological studies of outbreaks يعنى الجملة الأسهل To trace the source of infection in case of outbreaks اللى هى فى الحالة دى caused by Staph. Aureus الـ Organism اللى إحنا بندرسه واللى هى usually بتبقى حالتين شهيرتين حالات الـ Food Poisoning وحالات Surgical Site infection اللى هو الـ Infection اللى يحصل فى الأماكن الجراحية.

إيه هى وسائلك لـ Strain Typing؟؟

عندى 7, 8 طرق أعمل بيهم Typing وأعرف بيهم الـ Strain
بص كدا معايا امشى طريقة طريقة أهو

Colony Morphology

يعنى شكل الـ colony بتاعت الـ Organism طلعت على الـ media شكلها إيه.
لو الـ Colony بتاعت الـ Staph. Aureus طالعة قطرها 1 mm مثلًا وشكلها regular و Convex ولونها golden yellow, لو بنى أدم عنده الـ Colony طلعت أكبر من 1 mm و Flat مش Convex تبقى مش هيه, يبقى ممكن أضاهى, هقارن شكل الـ Colony.
ادى إحدى طرق الـ Typing إن يكون الـ Colony اللى طلعت عند المريض هى نفسها اللى طلعت عند المتهم, هو دا اللى بينقلهم الـ Infection.

Biotyping

كلمة Bio يعنى الـ Biological و الـ Biochemical properties يعنى الـ Staph طلعت Catalase positive وCoagulase +ve وبتعمل كذا وبتعمل كذا, ها Biological ليها صفات معينة, طب دى عند المرض مين من العمال عنده Staph ليها نفس المواصفات الـ Biochemical.
يبقى يضاهى الـ Biological والـ Biochemical properties.
اللى أنتم أخدتوها وسهلة عليكم أوى خدناها فى العملى الـ Phage typing.

Phage Typing

الـ Staph اللى طلعت عند المرضى Sensitive to phage فى المثال حتى نمرة 52, 52A, 80 مثلًا بيعملوا Lysis لـ Staph دى, يبقى الـ Staph اللى هيطلع عند المرضى مين فى عمال المطعم أو عنبر الجراحة عنده Staph. Aureus بتكون Sensitive لنفس أنواع الـ Phage دى بالظبط.
يا ولاد هنا الـ Strain typing معناها إن أنا اشتغلت مخبر مباحث مش دكتور لقيت بصمة فى مسرح جريمة, طب ما كلكم عندكم بصمات, مين البصمة بتاعته تطابق البصمة اللى

لقيتها فى مسرح الجريمة؟؟
اهو لقيت Organism عند المرضى مين من العمال أو الكاترة أو اللى شغالين فى المكان اللى حصل فيه الوباء دا اللى عنده نفس الـ Organism وله نفس النوع نفس البصمة, فكلمة Strain Typing يعنى Finger Printing بشوف الـ Organism اللى عند المرضى واشوف مين من العمال اللى عنده نفس الـ Organism يبقى هو دا اللى وصل الـ Organism للمرضى دول, ويبقى الهدف هنا مش العلاج الهدف هنا إنى أ Prevent حدوث مزيد من الحالات.
طب إيه طرق تانية لـ Typing غير الـ Phage Typing الـ Plasmid Analysis.

Plasmid Analysis

لقيت Staph جواها نوع معين من الـ Plasmid دا عند المرضى طب مين من العمال عنده Staph جواها نفس النوع من الـ Plasmid, يبقى المضاهاة بأى صفة من الصفات.
بصوا كدا تانى.

RiboTyping

الـ RNA له Sequence معين لقيت الـ Staph عندها RNA معين فى حتة معينة دايمًا يشوفوا الحتة اللى اسمها 16S Ribosomal Subunit ليها Sequence معين, طيب مين عنده Staph جواها نفس الـ Sequence؟؟
يبقى الـ RiboTyping معناها مضاهاة الـ RNA.

Chromosomal Analysis with PCR

بصوا مسبناش صفة من صفات البكتريا مستخدمنهاش فى المضاهاة لأن كل بكتريا ليها صفات خاصة بيها, صح !!
يبقى بصيت على شكل الـ Colony بتاعها, على الـ Biochemical Activity بتاعها, على الـ Phage Typing, على الـ Plasmid Profile, على الـ RiboTyping, على الـ Chromosomal Analysis, على الـ PCR وdifferent methods.
فيه كمان طريقة لـ Typing بس مش مكتوبة هنا فى الـ Staph ربما لأن ملقنهاش نافعة أوى هى:

الـ SeroTyping.

يعنى إيه ؟؟
الـ Staphعليها Certain Antigen طب مين شخص عنده الـ Staph اللى عايها نفس الـ Antigens فبلقينا الـ Antigens بتاعت الـ Staph مش كتيرة أوى للتمييز فمبنستخدمش الـ SeroTyping فى الـ Staph لكن ممكن أستخدمها كوسيلة Typing اخرى فى أى Organism أخر.
إذًا عندى 7, 8 طرق أقدر أميز بيهم البكتريا عن بعض وأعرف مين متسبب فى الـ Disease ده, القصة دى اسمها SeroTyping, واحد يقولى ماشى أنا فاهم الكلام
بس هيسألنى عليه إزاى؟؟

إحنا فى أخر السنة هنجيبلك حاجة اسمها Clinical case:
تعالى نفترض سيناريو كدا لا Case كنت بدأتهالكم الحصة اللى فاتت.
ناس راحوا Wedding Party أو Birthday Party طبعًا فى حفلات الخطوبة أو أعياد الميلاد الناس بتاكل إيه؟؟
جاتوه يعنى Carbohydrate Rich Food حلو
هيجوعلى الساعة 2 a.m بالليل بقا بعد الحفلة ما خلصت, شوف بقا ماقولتلكش بعد كام ساعة قولتلك أكيد الحفلة هتبدأ 8 أو 9 أو 10 بالليل على الساعة 2 a.m يبقى انت حسبت من ساعة ما كانوا فى الحفلة على 2 a.m فات 4 ساعات 5 ساعات يعنى within 1-6 hours
وهم كانوا واكلين Cake بعضهم جاله Vomiting وبعضهم جاله Diarrhea مع Abdominal Discomfort
لما راحو ال Outpatient Clinic العيادات ولا راحو مستشفى فى ال Emergency فى الطوارئ لقوا ال Blood Pressure بتاعهم 120/80 مبقولكش كلمة normal بقولك أرقام وال Body Temp. بتاعتهم كانت 37 نستنتج إنه No Fever صح؟؟!
مرضتش اقولك إنه No Fever عشان مبقاش بشاورلك وأقولك دى Staph Food Poisoning يبقى إنت استنتجت إنه Carbohydrate وShort Incubation فى خلال ست ساعات ومكنش فيه Fever والأعراض كانت Mainly يا Vomiting يا Diarrhea بس.
يبقى تفتكر إيه ال Provisional Diagnosis بتاعك ,التشخيص المبدأى بتاعك يكون إيه؟؟
Staphylococcus Food Poisoning
طب مين ال Virulence factor عند ال Organism اللى انت شكيت فيه إنه عمل الحالة دى؟؟
Enterotoxins ......etc
إيه الmechanism of action بتاعة؟
بيشتغل as a super antigen
افضل اسألك بقى وبعدين في الآخر اقولك:
How to trace the source of infection in this case? Mention 4 different methods
. اهو شفت هتقولي بتسأل ازاي، بتتسئل في وسط case أو الmethods of strain typing include all the following except:
a. colony morphology
b. biotyping
c. phagotyping
d. plasmid analysis
e. Gram staining
Gram staining لا يميز لأن هيطلعهم كلهم Gram +ve مش هيميز بينهم مثلاً مش كدة اهه يبقى عندنا كذا وسيلة ممكن نعمل بيها سؤال.

ده معنى الstrain typing يعني معرفة السلالة بالتحديد اللي عملت infection عشان اقدر اقتفي أثرها واشوف مين مصدر العدوى في هذة الحالة، الكلام اللي بيقولوا عمر مغبش عن ذهننا إن ممكن بكتيريا تفقد plasmid وممكن بكتيريا تكتسب plasmid فتقوم تغير من الplasmid profile بتاعها بس الكلام ده بيحصل over a period of time لكن أنا في الظروف دلوقتي حصل جريمة دلوقتي فأنا عايز أشوف المجني عليهم المرضى الorganism اللي عندهم جواه plasmid ولا لأ طب مين من العمال في نفس التوقيت أهو عنده نفس ال organism جواه نفس الplasmid أهو إحدى الوسائل وعلى فكرة مش معنى إني بقولك 7-8 طرق إنك عليك اتباعهم كلهم ده في كل ظرف طريقة أو اتنين على الأكثر وخلاص once عرفت خلاص مصدرالعدوى مفيش داعي لأن كل الطرق دي مكلفة جداً على فكرة مفيش داعي نكلف الدنيا ونصرف على الفاضي طالما عرفنا مين هو مصدر العدوى بتاعنا

طيب How to prevent staphylococcal infection

في الحقيقة معندناش vaccine **للـ**staph **اهو يبقى** there is no vaccine **الـ**prevention **لو عندك طرق لمنع الـ**disease **تشمل حتى الـ**vaccines **بنقول عليها هنا، مفيش** vaccines **في الـ**staph aureus **معندنالوش** vaccines **آدي واحد، يبقى طريقة الـ**prevention **تعتمد أساساً على إتباع الـ**hygienic measures

يعني إيه hygienic measures؟

الكلام اللي خدناه في الـinfection **والـ**control **يعني أهو** hand hygiene **لأن ممكن أوي الـ**organism **يكون موجود على الـ**hand **اتفقنا إن في** carrier state **قد يكون شايل الـ**organism **على الجلد الـ**hand hygiene **في حد ذاتها الدكتور لما يعمل** hand hygiene **كويس ويغسل إيده** between **كل تعامل مع مريض ومريض هيتفادى نقل الـ**staph **من نفسه للمرضى، فالـ**hand hygiene **مهم جداً هنا،**
وطبعاً aseptic techniques **أثناء التعامل مع المريض،**
يبقى دي طرق محاولات منع الـdisease **بقدر الإمكان لكن مفيش** vaccine **للأسف مفيش طرق وقائية معينة أكثر من اللي بنقول عليه ده بالنسبة للـ** staph infection

طب تعالوا نشوف How to treat staphylococcal infections?

هتلاقي صفحة تقريباً الـtreatment **في آخر الـ**infection **مجرد اسامي** antibiotics **مجرد إن يقولك ادي الـ**antibiotic **الفلاني أو كلام من ده فمتركزش أوي بنسيبها للـ**pharma **الفارما هما اللي بيعرفوك كل** disease **إيه أفضل** antibiotic **بتستخدمه اللي هو الـ**antibiotic of choice.

لكن لما يكون القصة فيها حِوار بقى وفي أحداث حصلت ومشاكل ترتبت يبقى الـtreatment مهم جداً:

زي الأحداث الي هتسمعها دلوقتي دي في قصة الـstaph:

لما يكوِّن abscess الناس بتقعد تدي antibiotic للخراج وده مدخل غلط طالما حصل خراج وأنت عارف إن حواليه infection يبقى مينفعش إني افضل أدي antibiotic ويخف لوحده مينفعش لأن لازم أعمل drainage يعني لازم أتدخل surgically أفتح وأنظف وبعدين ابقى أدي antibiotic عشان ميكونش حصل فيه invasion وانتشار للـinfection

يبقى هنا بدي antibiotic آه بس إمتى؟

بعد ما أكون عملت surgical drainage يعني نظفت، فتحت عملت surgical interference تدخلت surgically فتحته وفضيت الpus ونظفت الabscess تماماً وبعدين أبقى أدي antibiotic براحتي،

لكن لما تشوف مريض عندة خراج متقعدش تديله antibiotic على الفاضي مش هيخف لأن خلاص بقى فيه fibrous tissue وبقى في dead tissue و damage حصل جوه مينفعش الantibiotic يصلحه لازم تدخل جراحيًا آدي واحد.

اتنين لما يكون في systemic infection:

والعيان بدأ يبقى عنده bacteraemia أو disseminated infection لابد إنك تدي antibiotic و even : تدي compound هنا في هذة الحالة antibiotic therapy تتدخل في الحال بس مادام هيحتاج antibiotic في الحالتين يبقى اهو يبقى لازم تفهم وتسمع القصة دي.

إيه كان ياما كان في زمان بكتيريا اسمها staph aureus وكانت sensitive لل penicillin أول ما إخترعوا الpenicillin كان كل الstaph aureus الموجودين يحترموا ال penicillin و sensitive ليه، مع مرور الوقت بدأت الstaph aureus تبقى يطلع منها مجموعة كده اسمها penicillin resistant staph aureus مالها المجموعة دي؟

اتفقوا على إنهم يقولك إيه أول ما الpenicillin ده يقرب مننا مش إحنا عرفنا إنه β-lactam antibiotic نرش عليه β-lactamase enzyme ،

اهو ده الmechanism of resistance في هذة المجموعة بتresist الpenicillin لأنهم بيقدروا يproduce ال← β-lactamase أو penicillinase enzyme يقوموا يتغدوا بال penicillin قبل ما يتعشى بيهم بالcell wall بتاعهم، يعني يعملوا degradation ويكسروا الpenicillin قبل ما الpenicillin يعرف الpeptidoglycan synthesis بتاعهم، مش إحنا خدنا الaction of penicillin؟ حلو،

بدأت المجموعة دي يبقى ليها رواد ومحبين وينضم إليهم شباب الstaph aureus لحد ما المجموعة دي وصلت لـ90% من الstaph aureus يبقى معظم الstaph aureus دلوقتي تقريبا 90% من الdifferent strains يعني من أفراد الstaph aureus المختلفين أَهُم اجتمعوا على هدف واحد لا للpenicillin إزاي؟

يproduce الβ-lactamase أو الpenicillinase enzyme حلو أوي،

طبعاً المجموعة دي هيبقوا منتشرين أكتر في المستشفيات، علل؟
نظراً إن في المستشفى المكان اللي بيستخدم فيه الantibiotic بإستمرار، فالمكان ده سبق واتفقنا في الgeneral في ch.8 إن بعمل حاجة اسمها mutation وselection يعني حتى لو أنا مش هبقى سبب الmutation

لو الdrug مش سبب الmutation فالdrug هيبقى سبب الselection يعني إيه؟
الdrug هيموت الorganism الsensitive يقوم الresistant يكتر وينتشر ويreplace الا sensitive مع الوقت هلاقي كل البكتريا... فاكرين لما قولتهالكوا، لو أنا اعتبرت نفسي مريض يبقى أنا نفسي شغال زي الfilter إزاي؟
بصوا كده لو في staph sensitive وstaph resistant في الهوا ده فوق أهو، قمت أنا باخد نفس باخد الإتنين الsensitive والresistant مش كده؟ أنا باخد penicillin جوايا، يقوم الpenicillin يموت الsensitive اللي دخلوا جوايا ويتبقى الresistant بس، اقوم أنا اطرد الresistant بس، يبقى باخد الsensitive والresistant أموت الsensitive واطرد الا resistant مع الوقت يبقى الهوا ده مليان resistant bacteria بس، يعني مع الوقت الا resistant هيreplace الsensitive ،يبقى أشهر هذة البكتيريا موجوده في أجواء المستشفي نظراً للإستعمال الكبير للantibiotics باستمرار الstrains resistant للpenicillin هيبقوا مازالوا semi-synthetic penicillin sensitive

مين يفكرنا يعني إيه semi-synthetic؟؟
رحت جايب الpenicillin تعالى يابني إيه مشكلتك، قالك بيضربوا الβ-lactam في الحتة دي، طب تعالى رحنا عاملين modification في الβ-lactam في الحتة دي فطلع -semi synthetic penicillin قولنا إيه بقى modified antibiotic عملنا فيه chemical modification عشان to achieve a desired property أنا عايزُه يقاوم الβ-lactamase رحت لاعب في الحتة بتاعة الβ-lactam فين موطن الضعف فين الحتة اللي في الβ-lactam اللي الpenicillinase و الβ-lactamase بضربوها لاقيناها روحنا عاملين فيها (modification (chemical modification روحنا مطلعين semi-synthetic drugs اهه اسمها oxathillin والأشهر والأهم methicillin
يعني أنت خلصت مشكلة الحمد لله رب العالمين لما ألاقي بكتيريا resistant للpenicillin أديها methicillin في أجمل أو أسهل من كده!
راحت حبه بكتيريا منظمين مجموعة تانية وسموها methicillin resistant staph aureus

ودي مشهورة جداً على فكرة اسمها مجموعة الـ MERSA:

مجموعة في منتهى الأهمية مينفعش تبقى طالب في كلية الطب وخدت فارما وميكرو ومسمعتش عن العائلة دي، MRSA يعني Methicillin Resistant Staph Aureus
واجتمعوا إيه يا رجالة ده عملولنا methicillin وإحنا هنستسلم؟! لأ تعالوا نشوف الا methicillin بيشتغل فين
لقو الmethicillin بيشتغل على receptor موجود على سطح الstaph اسمه penicillin

binding protein
بصوا أهه أفكركوا بstaph aureus أهيه:
سطحها عليه receptor اسمه Penicillin Binding Protein) PBP) لازم الpenicillin والβ-lactam derivatives يمسكوا في الreceptor ده عشان يعرفوا يexert الaction بتاعهم،
لو تفتكروا إنه بيمنعوا الlate steps of peptidoglycans synthesis صح الكلام؟
لما الstaph عرفوا المعلومة دي قالك بس إحنا عندنا receptor على الcell wall بتاعنا هو ده اللي إحنا بنتهاجم منه متيجوا يا رجالة نmodify the receptor :
يروحوا عاملين change في الPBP اللي هو الbinding site بتاع عائلة الβ-lactam antibiotics
فأصبحوا resistant لمين؟
مش للpenicillin بس ولا الmethicillin بس، resistant لكل الβ-lactam antibiotics بما في ذلك الcephalosporin وأي حاجة فيها ريحة الβ-lactam ومش بس كدة،إحنا لقيناهم multi-resistant to other antibiotics
في حاجة في الantibiotics اسمها cross-resistant يعني لما الorganism يد develop mechanism عشان يresist بيه مجموعة معينة ممكن يresist groups أخرى تكون related للمجموعة دي فمع الوقت لقينا إن الMRSA مش بس resistant للmethicillin حرف الM يعني Methicillin وأيضاً Multi-Resistant Staph Aureus ← multi
الحمد لله رب العالمين ربنا بعتلنا antibiotic اسمه vancomycin ده glycopeptide بيشتغل على الearly steps of peptidoglycans synthesis يعني بيشتغل في مكان مختلف وبmechanism مختلف عن الβ-lactam بس ياما انت كريم يارب المنقذ اهو، وده سؤال في امتحان الMCQ يقولك empirically, blindly وإنت مغمض عينك :
لما تلاقي MRSA تختار الdrug of choice إيه؟
vancomycin ده empirically من غير ما اعمل تحليل لما ألاقي عنده MRSA strain أروح مدي vancomycin في الحال، ياما انت كريم يارب،
راحت الstaph عاملة مجموعة تالتة، نظمت مجموعة تالتة سموا نفسهم إحنا ال:

Vancomycin Resistant Staph Aureus

ودول طلع منهم مجموعتين:
*مجموعة حنينة شوية يسموهم Intermediate وأول حرف I يبقى اسمهم VISA يعني Vancomycin Intermediate-resistant Staph Aureus
*لكن فيه VRSA دول قلبهم قاسي أوي الR هنا يعني totally resistant أهو، يبقى يا إما intermediate resistance يا إما full resistant وصلوا لحاجة و20 في المية
طبعا هيطلع عليهم resistant اكيد ماهو انتم عرفتم المشكلة معانا في chapter 8 لما ناقشنا ال resistant لان ال antibiotic نفسه بيعمل mutation باعتبار انه مادة chemical وبعدين لما يعمل الmutation ويصبح ال organism resistant ليه؟
بيعمله selection وبيقدمله خدمة رهيبة انه بيموتله ال sensitive اللي حواليه فيسمحله

انه ي grow & replace the sensitive اللي كانو موجودين
دي المشكلة اللي احنا بنعانيها لما يكون الorganism رزل كده ويكون multidrug resistant كل لما تعمله antibiotic تلاقيه عمل مدخل يقاومه بيه

في ال mcq احنا واعيين مش هنجيبلك الاسمين دول في الاختيار وهقولك لما يبقى العيان عنده MRSA يبقى انت هتختارله ايه empirically ها هتختار ايه ؟! يبقى ال vancomycin لسه ال drug of choice.

N.B :

خلي بالك ال MRSA بيتعرف بالتحليل اني احط قرص Methicillin ألاقيه resistant ليه يبقى شخصته انه MRSA انا معملتش الباقي يعني معملتش بقيت الsusceptibility test اروح empirically هديلو ال Vancomycin لو متحسنش يبقى العيان ده VRSA or VISA

بردو لازم تبقو عارفين ان:

1. الأدوية الحديثة بتبقى أغلى
2. mode of administration بيكون أصعب قد يكون injection بس مفيش أقراص او حاجه
3. لما تكتشف antibiotic جديد متجازفش باستعماله empirically لأنك هتنشره في المجتمع هيقوم يـ develop resistant اسرع

عشان كده ال treatment بتاع ال S.aureus مهم جدا مش مجرد أسماء مضادات حيوية ده انا بقا ممكن في الامتحانات النظرية اقولك give reason: S.aureus is resistant for Penicillin or Methicillin

او اجي اقولك Mention 3 or 4 different mechanisms that S.aureus can resist Penicillin

ها قولي انت كده عالأقل عرفت طريقتين

B lactamase enzyme

تغير ال PBP اللي هو ال Penicillin binding ptn

طب مين عنده احتمال تالت خدناه في الgeneral

Target elimination مش الcell wall هو اللي جايبلي وجع القلب ؟! اروح انا بقى ارمي ال cell wall بس لازم أتصادف وجودي في isotonic medium

كده خلصنا ال S.aureus

خدوا بالكم بعد ما نقدم العيلة ناخد most important members كل organism هناخده بتفاصيله هناقش فيه النقط كده زي ما شفتم في ال 7 S.aureus نقاط دايما نناقشهم

1. Morphology

2. Virulence factors
3. Diagnosis
4. Culture characteristics
5. Disease production
6. Prevention
7. Treatment

لما يكون بقا فيه minor organism في نفس العيلة هناخده سريعا كده

COAGULASE NEGATIVE STAPHYLOCOCCI

اهو تعالو كده 2 species في عيلة الـ Staph يجمعهم انهم Coagulase negative افتكروا المقدمة قلنا الـ coagulase enz. بيقسم العيلة الى Coagulase positive & Coagulase negative اللي احنا هنتكلم عليهم دلوقتي

بيسموهم CoNS اللي هي Coagulase Negative Staphylococci عشان لو سمعتوها لأن احنا مش بنستعملها كتير بس هي شائعة

افتكرو بقا الـ Coagulase عملناه ازاي:

جبنا الـ plasma اللي هي مصدر الـ fibrinogen وجبنا الـ organism حطناه عليها وفضلنا كده نشوف كل شوية:

* لقينا الـ plasma لسه fluid يعني الـ organism معرفش يجمدها يعني Coagulase negative

*لكن لو جمدها كان بقا Coagulase positive وده معنى الـ Coagulase test

كنا بنقول ان Clumping & Coagulase factors are the most important methods of identification of S.aureus. لأنهم مش موجودين عند الـ other Staphylococci

الـ CoNS تشمل عائلتين كبيرتين: -

اول واحد هو الـ S.epidermidis :

لما هي epidermidis :
يبقى من اسمها عايشة على الجلد

الـMorphology:

بتبقى Similar to S.aureus في كل حاجه لكن :

في الـ Culture characteristics:

*لما أزرعها بتدي white colonies مش golden yellow

*Non hemolyticus مش بتعمل hemolysis as S.aureus

*Mannitol non fermenter

لأ تعالى اقف بقا هنا يبقى الخلاف مش في ال morphology الخلاف في ال Culture characteristics صح ؟!

افتح دايما الأطلس وانت بتّذاكر تلاقي الدنيا اتسهلت اووي:

-نبص على الصورة ال S.aureus لون ال colonies is golden لكن في ال epidermidis is white

-ومفيش أي change on blood agar حواليها لكن ال S.aureus هتلاقي complete hemolysis clear zone حوالين ال organism

-نبص بقا على طبق ال Mannitol salt agar قسمناه نصين وزرعنا في نص الطبق S.aureus وعلى النص التاني S.epidermidis .

نبص ع النص التاني هنلاقي لسه لون الطبق زي ما هو لكن ال aureus بتـ ferment the Mannitol فتطلع acids غيرت لون ال media للون الأصفر

الطبق ده مهم جدا في العملي وبنمتحنك عليه حتى في الباوربوينت هيجيبهولك عارفين نظام اني اشيل ال labels اجيبلك الطبق واسمه واقولك النص ده 1 والنص ده 2 واقولك ال organism رقم 1 مين وليه . فهمت ازاي؟! احنا فوازيرنا كتير ومحتاجه بس فهم

تعالى نروح بقا للـ virulence factors of S.epidermidis :

عندها اتنين مهمين جدا

الأول واحد اسمه glycocalyx مين ده؟!

ده اللي كان مع ال capsule في ال General كان extracellular polysach. Polymer meshwork fibrils كان وظيفته ال Attachment

ماهو ده المطلوب ال organism يطلع extracellular polysach. Polymer that enable it to colonize

هيcolonize من؟!

لما يكون ال organism ضعيف ومعندوش غير وسيلة للـ attachment ، شوف بقا البكتيريا الذكية ده لو هيروح يcolonize في normal tissue ال & phagocytosis defensive mechanisms يمنوعه يروح يتشطر على بص كده الprosthetic device الكلمة دي مهمة جدا

مش في البني ادمين بنركبلهم حاجات صناعية زي joints أو حاجه فالعضم زي nails وحاجات كتير؟

مش الحاجات دي مفيهاش immune system ؟

هو أنا لما أركبلك حاجه بلاستيك أو حاجه صناعية جوه جسمك اكيد مفيهاش immunity يقوم ال organism يتشطر على الحاجات الصناعية دي اللي هي التراكيب يعني وبعدين ؟

ال glycocalyx في حد ذاته لما عمل attachment هتساعد ال organism على انه يعمل virulence factor تاني مهم جدا

اللي هو الـ Biofilm

مش ال glycocalyx دي polysach. ؟

فتعمل matrix يؤدي الى ما يعرف بال biofilm

Bio يعني film biology يعني layer

يعني layer متجمعة فيها كائنات مختلفة

تعريف الbiofilm مهم جدا :

هو aggregation of microorganisms ليه صورة في الأطلس والcells adhere together بس في ال matrix معمولة من الpolysach. اللي تسبب فيها الglycocalyx

بيبقوا Adhere & embedded within the matrix

بقولكم لازم تفتحوا الأطلس وأنتم بتذاكروا

((الشرح على صورة فالأطلس))

الorganism بيبدأ attachment بعدين colonize وكتر اوي فيعمل ما يعرف بmatrix

لما نيجي نشوف تفاصيل الmatrix كل دايرة هتمثل organism والبكتيريا هتبدأ تadhere together طب ايه الsupport او الدعامة اللي هم ماسكين عليها ؟!

هي الbackground اللي معمولة من polysacch.matrix

يبقى هم منغمسين في مادة مساعداهم على انهم يبقو مسكين ومدياهم دعامة ويمسكوا مع بعض ويdivide براحتهم

طب ليه اعتبرناها virulence factor؟

لأنها :

*Protect the organism from the host defenses يعني هتمنع وصول الAbs لل organism كأنه محاوط نفسه بcapsule

*تمنع بردو ال antitheptics &detergents من الوصول اليهم

حتى هيقاوموا الantibiotics؟

اه يبقى بتحمي ال organism من حاجات كتير في الطبيعة من الantitheptics وجوه الجسم Abs & Antibiotics

* ناهيك عن ايه بقا بكتيريا اتجمعوا يقوموا يتبادلوا مع بعض الخبرات يعني ايه ؟

بص كده متجمعين في مكان واحد ماتيجي نexchange DNA مع بعض

أنا عندي plasmid طب متاخد منه نسخة وانت عندك plasmid متديني منه نسخة ((استبدال جينات)) طب وده يؤدي لايه ؟

يا سلام لو gene منهم كان بيcode for drug resistant يبقى اتنقلت الDrug resistant among them

يبقى دي احدى وسائل انتقال الDrug sensitivity among bacteria :

وجودهم في مكان واحد ووجودهم على matrix واحدة اسمها BIOFILM

فالبكتيريا المختلفة «كائنات biological » مع مواد biological زي الpolysacch. اتجمعوا وعملوا طبقة وعملو عليها aggregation وهنا بيحموا نفسهم من ال host defensive mechanism وبيتبادلوا انتقال الgenes فيما بينهم

واضح يا جماعة؟

يعني هل ينفع يعملو diseases ؟ّ!

الS.epidermidis تعبر من الnormal flora والcarriage rate بتاعها يصل الى 100% أي واحد فيكم دلوقتي اخد مسحة من على جلده وازرع هلاقي عنده S.epidermidis عنده فهي part of normal flora فعشان كده كونها بتعمل disease حاجة صعبة صح؟!

احتمال قليل بص بقا هتعمل disease امتى:-

*معظم الdiseases هتبقى endogenous:

يعني أنت تبقى المصدر ، ما اذا كانت على جلدك كله يبقى مش محتاج حد تاني ينقلهالك وان كان ممكن تيجي من person to person by direct contact يعني انت عندك جرح مثلا وانا عندي S.epidermidis ممكن انا اوصلهالك وان كنت أنت مش محتاجني بس وارد يحصل يبقى ده mode of transmission

ايه بقى الdiseases اللي ممكن تحصل ؟!

Device related infections :-

طالما بركب الجهاز ده ومفيهوش immune system يبقى هي رقم واحد ... استرة مثلا هي تعيش عالاسترة وتعمل biofilm طب وبعدين؟!

الbiofilm لم ال organisms كتر بعد كده فممكن ينتقل للadjacent tissue يعملك فيه مشاكل، هي بتبدأ في الdevice صحيح حيث مفيش immune system تقوم تكتر وتعمل biofilm حيث تقدر تهاجم

في prosthetic valve:

مش انا بركبلك صمام فالقلب هي هتcolonize الصمام دوة وبعدين منه تسرح على ال normal valve tissues تقوم تعمل endocarditis صحيح subacute لكن بردو endocarditis حالة خطيرة مش سهلة !

الprosthetic joint infection ركبت ركبة صناعية مسكت الأول في الجزء اللي non living بعدين عملت colonization وصلت الbiofilm ومن هناك ممكن تاخد ال adjacent normal tissue تمام

من الأسترة بقا اركبها تروح داخلة على الepith. Of urinary tract وتعملك urinary track infections ايه المانع؟!

ايه تاني كمان؟!

Surgical wound infections:

خصوصا في الناس اللي immuno-compromised انا فتحت فتحة في الجلد تقوم ناطة عالجرح

يبقى الـdiseases are :-

Urinary track &surgical wound infections

تطور بدل ماهي device related infections تصل للnormal adjacent tissue تكتر في الأفراد ال immuno-compromised

الـlaboratory diagnosis بتاعها :

بنمشي على نفس الline بتاع الS.aureus

طالما حسيت كده ان المتحن بيكروتك يبقى عاوز يقولك مش مهم أهو بيقولك similar to S.aureus يعتمد على الmorphological & culture characteristics بس النقطة المهمة هي it's sensitive to novobiocin

الS.epidermidis is novobiocin sensitive احفظها صم واحنا مع بعض هنا متستناش تروح البيت

عارف ليه ؟!

عشان هو ده الtest الوحيد تقريبا اللي هفرق بيه بين الـS.epidermidis &S. saprophyticus

انزل كده نفس الصفحة كده لحد ما تلاقي ان S.saprophyticus is novobiocin resistant وبروز الكلمتين دول هقولك السؤال من دلوقتي فاكر الحصة اللي فاتت بدأناها بسؤال عام

Mention one test that can differentiate between each pairs & mention its result:-

في الأول كنت فاكره سهل ايه يعني الcatalase او الcoagulase ومعروف مين positive ومين negative بص بقا لما الدنيا تتصعب

Staph & Strept:-

الcatalase

Positive with Staph

Negative with Strept

S.aureus & S.epidermidis

ال Coagulase
Positive with aureus
Negative with epidermidis

S.epidermidis & S.saprophyticus

الnovobiocin
Sensitive with epidermidis
Resistant with saprophyticus

: Treatment

بقا علل : علاج الepidermidis غاية في الصعوبة ؟
-هي بنفسها multidrug resistant
-الbiofilm بتغطي نفسها بيه لما تعمل infection هيحميها من الantibiotics:
ناهيك عن انها multidrug resistant وجودها في الbiofilm يمنع الantibiotics انها توصل ليها كأنها SEQUESTER الكلمة دي مكتوبة عنكم فالكتاب يعني عاملة استغماية مستخبية جوة الbiofilm عشان الantibiotics متوصلهاش بدرجات عالية

((واحدة بتسأل ايه هو الglycocalyx))
{جزء من الstructure of bacterial أقرب للcapsule لكنه modified شوية عامل fibrils خارجه من الcell wall على شكل network or meshwork ببساطة كده}

علاجها في منتهى الصعوبة لو الS.epidermidis عاملة colonization على prosthetic device عملت extension وصلت للنسيج وعملت فيه أعراض باخد antibiotic ممكن تخف من النسيج لكن مصدرها موجود على الdevice زي ماهو
يبقى علاجها غاية في الصعوبة لأنها :-
Multidrug resistant بطبيعتها عشان كونها عايشة على الجلد فكل antibiotic داخل خارج بيعدي عليها فهي في الاخر هتبقى كده . يعني مكان وجودها خلاها تستشعر ال antibiotic في كل الأحوال وتبقى resistant بطبعها
ناهيك بقا انها بتعمل biofilm

S.saprophyticus

نروح بقا على الS.saprophyticus كلمة saprophyt يعني organism مش محتاج living host من اسمها تبقى عايشة في الenvironment في التربة والdust والهواء والمياه
هل ده يمنع انها تعيش عالجلد؟!
لأ طبعا: في الأرياف يملو المياه من المياه الراكدة من طرمبة أو ترعة ويحطوها في صفايح

ويستعملوها في الwashing يستحموا ويتشطفوا بيها فالorganism already موجود في المياه لأنها كانت مياه stagnant أساسا فبقى موجود على الجلد. أنا بقول كده عشان أقربلك الصورة عشان هتعرف ان أهم infection بتعمله جاي من القصة دي .

بص كده Morphology & culture characteristics :

are similar to S.epidermidis

وهيبقى في الاخر الفرق الوحيد بينهم هنعرفه الresistant to novobiocin

الdiseases اللي بتعملها:

بص كده هحكيلك قصتها تاني :

عايشة في المياه والهواء والsoil لأنها saprophyticus

طيب بتcontaminate مياه الأرياف حيث مفيش water running facilities يعني صفايح المياه اللي بيحوشوا فيها المياه في الحمام وهم بيتشطفوا بيها يبقى أصبح ال organism موجود على جلد الشخص صح؟!

ايوة وخصوصا بقى منطقة التشطيف اللي هي الperineum تخيل أصبح الorganism موجود على المنطقة دي منطقة الحوض، يقوم يعمل أشهر infection وهي urinary tract infection

وخصوصاً في الyoung females اللي لسه متجوزين قريب اللي هم بيقولو عليهم sexually active females عروسة جديدة بقى فيقوم يحصل مع الintercourse الكتير عشان كده حتى الurinary tract infection،

في هذه الحالة يسموها honeymoon cystitis:

الorganism وصل من الenvironment للجلد ومن الجلد by intercourse

طب يبقى مصدر العدوى فين ؟!

هل الdisease ده sexually transmitted ؟

لأ يا حبيبي معنى Sexually transmitted يعني:

organism that secreted in semen or vaginal secretions. زي اتنين خدناهم في ال virology اللي هم HIV والHepatitis مش كده ؟!

طب لما اجي هنا لأ دي mechanical :

كأنك بتintroduce organism من على الجلد بتاع الperineum الى داخل الvestibule وبالتالي ياخد سكته الى الbladder لكن ده مش sexually transmitted disease

أومال ايه الsource of infection بيسموه ايه هنا؟

يسموه endogenous طب تعالى من الأول بنقدملك حاجات هتتكرر معانا .

معنى endogenous infection :

يعني الorganism منه فيه من الشخص نفسه قولناها في الepidermidis .

طالما الorganism موجود عند الشخص وانت بس ساعدته انه يدخل يبقى مصدره

الشخص نفسه يبقى اسمه endogenous infection وان كان ممكن ييجي من شخص اخر لكن ده very rare اللي هيجيلو الepidermidis مش مستني شخص جديد يجبلو ال disease لأنه منه فيه

حلو يبقى لما أروح تاني أهو:

للhoneymoon cystitis علل ليه بتحصل؟ وليه في الyoung sexually active females ؟

لأن الorganism موجود على الجلد والintercourse الزيادة في هذه الفترة بيساعد ال mechanical introduce of the organism الى داخل بداية الurethral meatus ومنه يسحب على فوق للbladder يعمل cystitis وأدي endogenous infection

ممكن سؤال يجي اخر السنة تجميعات :

-: All the following infections may be endogenous except

أو One of the following diseases is endogenous

يبقى دايما الmode of infection انا اجمعه كده في ورقة لازم يبقى عندي كشكول كده اعمل فيه جداول واحنا كل شوية مع بعض نعمل تجميعات واقولك التجميعة الفولانية حاجه كده نضيفها أول بأول ان شاء الله

:diagnosis

:Similar to Staph epidermidis.   except in being

,novobiocin resistant-

يبقى العلاج الامثل:

ليها نعالجها بالQuinolones

نهينا الstaph بفضل الله

س:بدل ما انا مركز على الادويه اللى بتشتغل على الcell wall ما اشوف ادوية ليها target تانى؟

ج:انه bactericidal ماشى ايه تانى, شوف حجم الpeptide كام فى الgram positive organism نص الthickness بتاع الcell wall

نروح لشابتر 3 و عنوانه ال:

STREPTCOCCUS

نبدا بالgeneral characters

:morphology

- Gram positive cocci arranged in chains\pairs

الغالبية من العيلة chains وهنقول استثناء واحد pairs فى اخر الشابتر, اوعى تنسى المعلومة دى كان عليها درجتين اخر السنة اللى فاتت

- catalase negative

Catalase test is a key test for discrimination streptococci from the catalase positive staphylococci

انتبهوا ايها الساده معلومه مهمه

الصفة الثالثه فى عيلة الstrept. يا شباب انها:

: fastidious

يعنى انف ميكلوش فول مدمس

الsimple media : فى مقام الفول المدمس, الغالبية ياكلوا فول مدمس لكن يجى واحد يقول لا انا عاوز بيض , بسطرمة, لانشون

نقوله يا اخى خليك متواضع , لو محطتش اللى هو طالبه يتقمص fastidious يعنى صام غضبا

فهنا الorganism لازم يgrow فى وجودenriched medi يعنى فى وجود blood او serum

التلات مواصفات دول سؤال مهم M.C.Q

الorganism اللى اتعود يgrow على simple media لو حطيته على enriched media يgrow عادى لكن الsterpt. لازم enriched media

وانت بتزاكر vol. 2 خلى جبنك الاطلس

الmost important species فى العيلة و ان كان السطر دا مش لازم يستوقفك و تقعد تحفظ فيه لانهم جايين بالتفصيل عندى streptococcus pyogenes فى منتهى الاهمية , streptococcus agalactiae , streptococcus pneumoniae

طب عاوز افهم هما بيقسموهم according لايه؟؟

6 حاجات بس احنا رافه بيكم هنقول حاجتين بس للتقسيم

اولا :-their effect على الblood agar

ف 3 effect مختلفين :-

- الorganism يطلع hemolysin و يكسر الRBC و يعمل clear zone يبقى اسمه complete hemolysis و يرمز لها بالرمز β
- يطلع enzymes تحول الHb لbile pigment يقوم يدى green color بس ميعملش lysis ويبقى اسمها partial hemolysis و يرمز لها بالرمز α
- ياما ميعملش ولا دى ولا دى يستخدم الblood , just grow يبقى اسمه non hemolytic فى الحالة دى

عائله بتعمل complete hemolysis فنسميها Beta haemolysis
عائله بتعمل partial haemolysis فنسميها alpha haemolysis
و عائله بتعمل noo haemolysis نسميها Gamma.

الناس اللي مش فاهمه: أنا بجيب organism من اللي بيعمل complete haemloysis و نحطه ع blood agar راح الorganism طلع haemolysin كسر ال RBCs وبقيت الحته اللي حولين ال organism شفافه ، وبرضو ال organism اللي بيعمل alpha haemolysis وده بيعمل لون اخضر partial heamolysis انما ال gamma مش بتعمل حاجه خالص .

امبارح واحد بيقولي سبحان الله يعني البكتيريا هي اللي بتعمل حرف alpha و beta يعني البكتيريا بتعرف تكتب ؟

سبحان الله برضو بس لا ده track طريق احنا اللي بنكتبه والبكتيريا بتمشي عليه

الstrept مدوره عشان cocci والحرف الخارجي هو الcell membrane والجزء الأساسي منه هو ال peptide glycan وبقيت الcell membrane ف الgram positive bacteria عباره عن teichoic acid وهنا معاه شويه lipid فاسمه lipteichoic acid وده عشان لما نيجي لل virulence factor تبقي عارف الكلام ده فين .

بصوا ياولاد الصوره دي موجوده ف كتاب الاطلس في كدا حته فاضيه بين ال capsule وال thin wall اكتشفتها عالمة واحده ست female اسمها lancefield ولقيتها CHO in nature وبصيت لقيتها بتختلف بين كل strept فاستخدمتها ف التقسيم وسمتها:

lancefield classification :

وبتعتمد ع ال CHO antigen اللي موجود ف هذه الlayer ، يبقي احنا كدا بنقسم ال stept علي حسب ال effect بتاعها ع الblood agar وبرضو بنقسمها ع حسب lancefield ، lancefield قسمت ال strept ف مجموعات من A TO U وسمتها lancefield groups .

يجيلك السؤال هنا عباره عن MCQ يقولك lancefield classification بتعتمد علي ايه ؟ ويديك اختيارات كتيره الاجابه الصح هيا بتعتمد ع ال CHO antigen

دلوقتي نا ممكن احقن ال antigen CHO ف حيوان فيكون ضده antibody اجمعهم واحطهم ف ازازه ويبقي عندي antibody ضد جروب A واعيد الموضوع ده ع جروب B ,C وهكذا لحد ما احصل ع antibody specific لكل جروب .

Antibodies against these group antigens are used for identification of strept species

Group A beta haemolytics streptococci(:)streptococcus pyogens

هنروح لأول جروب ونتناوله: BETA haemolytics streptococci

اول واحد هو من تقسيمه beta haemlytics وبرضو من تقسيمه lancefield فهو group A

يبقي اسمه بصو الاسم طويل ازاي Group A beta haemolytics streptococci ولقناه بيعمل pus فسمناها:

: streptococcus pyogens

لانه ب characterized by pus formation

هنتكلم عن الmorphology :

متبصش ف الكتاب وقولهالي وانت مغمض gram positive cocci arranged in pairs or chains

نيجي برضو للcultural characters :

وبرضو من غير ما نبص ف الكتاب هو beta haemolytics اللي بيتزع ع blood agar وده اللي واضح من اسم العائلة Beta haemolytic strept

ولحظة كدا انا مجبتش سيره انه facultative anaerobe ولا لا .. خد دي قاعدة معظم البكتيريا اللي ف volume 2 are facultative anaerobes

في معلومه بتقول ان strept pyogens inhibited by bacitracin هنأجله شويه مش دلوقتي

تعالوا نروح لل virelance factors :

وزي ما احنا عارفين كل virelance factors يبقي ليها قصه

Organism عاوز يوصل لtarget يبقي attach

يبقي هيعمل adherence ب كل الوسائل الممكنه:

هيلزق ببروتين موجود ع الغلاف الخارجي بتاعه اسمه M protein نقف وقفه،

و نتكلم عن ال M protein شويه :

هو عباره عن surface protein خدناه ف الجينيرال وقولنا عليه كلمه ؟

ايه هيا ؟

antiphagocytsis بمعني ان الsteptعندها common component تتعرف عليها phagocytic cell ولكن ف وجود ال M protein في حاله الـ strept و ال A prtotein كما ف حاله ال staph يقدر يداري ال common component ، وبالتالي الphagocytic cells مش هتقدر عليهم او ممكن يتغطي ب fibrin deposition وده ذكرناه ف chapter 10 ف الجينرال

ال M Protein طالع هنا بمنظرين:

- أول حاجه انه يساعد ال attachment وخلي ال organism يمسك ف host surface
- والوظيفه التانيه انه antiphgocytic

وال M protein هو the most important virelance factor عشان كدا ذكرناه اول واحد

نخش ع الأصعب شويه زي ما الCHO قسمت الstrept لجروبز ب lancefield برضو ال surface protin بتقسم ال strept pyogens ل typies كتيره حوالي 80 نوع

2 لان صاحب باللين كداب فالM protein بيعمل حاجتين في نفس الوقت لكن العامل التاني المهم هو:

ال fibers of lipotechoic acid

يعني techoic acid مخلوط ب lipid

3 حاجه هو ال F protein:

اللي هوا fibronectin binding protein خلي بالك لان ف اللي staph اسمه fibrinogen binding protein بس مش F protein عشان منفضلش نعمل اختصارات كتيره متشابهه

نيجي بقي لحاجه تانيه وهي ال:

factors of invasion:

1 antiphagocytic factors:

1. اول واحد فيهم هو الM protein وده اللي لسه قيلنه من شويه.
2. تاني واحد هو c5a:

وده component بينده ع monocyte and macrophage عشان تاكل ال organism بس البكتيريا دي أذكي هتروح تكسره عشان ميعرفش ينده

3. تالت حاجه يتبقي عامله زي الاستغمايه انها بتحاوط نفسها بhyalurnic acid من برا similar not identical to host cell وهنعرف كمان شويه ليه similar

Hide its own antigens and unrecognized by the host

2 عوامل invasive:

1.اول واحد هوا ال streptokinase او الاسم التاني fibriolysin :

وده بيحول الplasminogen ل plasmin اللي بيكسر الfibrin وبنستخدمه ف heart

infarction ف اول ست ساعات،

اشمعني اول ست ساعات ؟

عشان بعد كدا الجلطة هتكون قويه فتتكسر لحتته كتيره وتبقي emboli ،

مين الاقوي ال streptokinase ولا الstaphylokinase ؟

ال strept اقوي عشر مرات من ال staphylokinase

2. تاني واحد هوا ال streptolysin او الاسم التاني ال haemolysin :

وده بيعمل poore forming toxins يعني بيخرم الcell membrane .

وفيه منه نوعين:

1. streptolysin O:

وده Oxygen labile مش بيتحمل ال الاوكسيجين وhighly immunogenic بيكون Ab ضده .

2. وتاني نوع هوا ال streptolysin S :

وده Oxygen Stable ومش immunogenic

3 other :

وهنا أنا مغير الترتيب عن الكتاب الother هيا الأول:

زي الhyaluronidase و nuclease و streptokinase وديه spreading factors تساعد علي الانتشار ع عكس ال staph اللي local مفيش فيها spread

واحد يجي يسالني سوال كويس ازاي يبقي فيه hyaluronic acid وف نفس الوقت يبقي عندها hyaluronidase ؟

وعشان كدا احنا قولنا similar to host cell not identical بمعني ان hyaluronic acid شبه بتاع الجسم فمش هيعمل ضده antibody لكن الreceptor اللي عليه اللي بيستقبل ال hyaluronic acid فيه mutation فمش هيعرف يكسر ال hyaluronic بتاع البكتيريا لكن يعرف يكسر بتاع الhost cell

وهنا البكتيريا تفرح بالانتصار وتفرقع ازايز exotoxins ؟ اللي هما A,B,C وكلهم بيعمله fever ونكمل المره الجايه .